

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

10 DE 44 21 420 A 1

51 Int. Cl. 6:

C 08 L 23/02

C 08 K 3/02

C 08 K 3/06

C 08 K 3/22

C 08 K 3/32

C 08 K 3/36

C 08 K 5/49

C 08 J 5/18

// (C08L 23/02,23/06,

23:12,23:16)C08K

5/5398,C09K 21/00

21 Aktenzeichen: P 44 21 420.0

22 Anmeldetag: 18. 6. 94

23 Offenlegungstag: 21. 12. 95

71 Anmelder:

Poli-Film Verwaltungs-GmbH, 51688 Wipperfürth, DE

74 Vertreter:

H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

72 Erfinder:

Benedeck, Istvan, Dr., 42349 Wuppertal, DE; Frank, Erich, 51789 Lindlar, DE

## 54 Polyolefin-Klebefolie

57 Die Erfindung betrifft eine flammgeschützte Kunststofffolie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, auf Basis eines PE-, PP- oder EPDM-Kunststoffes. Um die Folie auch hinsichtlich Umwelt-Gesichtspunkten vorteilhaft auszubilden, schlägt die Erfindung vor, daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphorderivate vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe, wie insbesondere Aluminiumhydroxyd, Magnesium, Magnesiumhydroxyd oder Siliciumhydroxyd, um bei vollständigem Verzicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünschten Flammschutz zu erreichen.

DE 44 21 420 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 95 508 051/388

3/34

BEST AVAILABLE COPY

DE 44 21 420 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine flammgeschützte Kunststofffolie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, auf Basis eines eines PE-, PP- oder EPDM-Kunststoffes.

Derartige flammgeschützte Polyoleinfolien sind bereits in vielfältiger Hinsicht bekannt. Jedoch wird die Zusammensetzung im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit beanstandet, da die Flammwidrigkeit auf Halogen-Basis erreicht wird.

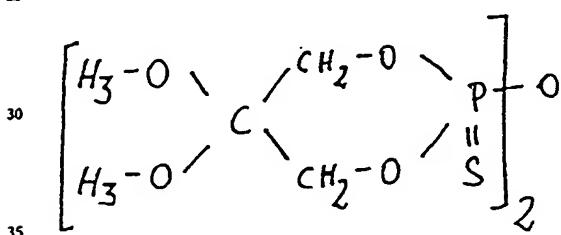
Ein technisches Problem der Erfindung wird danach darin gesehen, eine flammgeschützte Kunststofffolie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, anzugeben, die auch hinsichtlich Umweltverträglichkeitsgesichtspunkten vorteilhaft ist. Insbesondere soll die Kunststofffolie kein Halogen oder halogenhaltige mikro- oder makromolekulare Stoffe enthalten.

Erfundungsgemäß ist diese Problematik dadurch gelöst, daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphor-derivate vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe wie insbesondere Aluminiumhydroxid oder Siliciumhydroxid, Magnesium oder Magnesiumhydroxid, um bei vollständigem Verzicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünschten Flammenschutz zu erreichen. In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß als Additiv, einzeln oder zusammen mit einem oder mehreren der vorgenannten Additive, ein Dioxaphosphazine-Compound vorgesehen ist. Insbesondere kann dies ein 1,2,3-Dioxaphosphorinane-2,2-Oxybisadditiv sein. Die Folie kann im Blas- oder Castverfahren hergestellt sein. Es handelt sich um eine thermostabile Polyoleinfolie auf PE-, PP- oder EPDM-Basis, welche zusätzlich noch ein styrolhaltiges Elastomer enthalten kann.

Als weiteres Additiv kann auch Magnesium oder Magnesiumhydroxyd vorgesehen sein. Die Additive sind in einem Anteil von 5 bis 65% in der Folie vorgesehen. Ein optimaler Anteil wird bei 5 bis 25% gesehen. Zusätzlich können sie in Verbindung mit organischen und/oder anorganischen Pigmenten zur Farbgestaltung der Folie vorgesehen sein, wobei diese auch als Kennzeichnung verwendet werden können.

Das bevorzugte Dioxaphosphazine-Compound entspricht im einzelnen der chemischen Formel

25



Ein solches Additiv ist für sich — als thermischer Stabilisator — bereits in dem US-Patent 4 254 014 beschrieben. Hierauf wird vollinhaltlich Bezug genommen.

Eine beispielhafte Zusammensetzung im Sinne von einer Richtrezeptur für die hier beschriebene Folie ist bspw. folgende:

40	Polypolypropylen	40-70%
45	Polyethylen als LLDPE	5-25%
	Synthese-Kautschuk als EPDM	10-25%
50	Flammenschutzmittel mit PP als Trägermaterial	5-25%
	Flourelastomer als Verbreitungshilfsmittel	0,5-2%
	Farbbatch Schwarz mit nicht brennbarem Füllstoff	0,5-5%

55

Eine konkrete Rezeptur ist bspw. folgende:

60	PP	48%
65	LLDPE	10%
	EPDM	25%
	Flammenschutzmittel	15%
	Schwarzbatch	0,5%
	Flourelastomer	1%

Hierbei ist PP ein gängiges, für die Blasfolienherstellung anwendbares Polypropylen. Desgleichen LLDPE ein lineares Polyethylen niedriger Dichte und EPDM ein Ethylen-Propylen-Dien-Copolymere. Hinsichtlich des Flammenschutzmittels wird auf obige Beschreibung und die Ansprüche verwiesen. Als Schwarzbatch wird ein gängiges Farbkonzentrat mit PP-Trägermaterial eingesetzt. Das Fluorelastomer dient als Gleitmittel (Verarbeitungshilfe).

Insgesamt lassen sich mit einer solchen Folie drei ganz unterschiedliche Anforderungen erfüllen: Schwerbrennbarkeit, Temperaturbeständigkeit und Geschmeidigkeit. Die Eigenschaft der Klebefolie ist hierbei nur vorzugsweise gegeben. Es kann sich um eine Schutz- und Klebefolie handeln, eine Verpackungs- und Klebefolie und eine Abdeck- und Klebefolie.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfundungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

#### Patentansprüche

1. Flammgeschützte Kunststofffolie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, auf Basis eines PE-, PP- oder EPDM-Kunststoffes, dadurch gekennzeichnet, daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphorderivate vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe wie insbesondere Aluminiumhydroxid, Magnesium, Magnesiumhydroxid oder Siliciumhydroxid, um bei vollständigem Verzicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünschten Flammenschutz zu erreichen.
2. Polyolefin-Klebefolie nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Additiv ein Dioxaphospazane-Compound ist.
3. Polyolefin-Klebefolie nach einem oder mehrere der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß als Additiv 1,2,3 Dioxaphosphorinane-2,2-oxybis-(5,5-dimethyl-2,2-disulfid) vorgesehen ist.
4. Polyolefin-Klebstoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie im Blas- oder Castverfahren hergestellt ist.

DE 44 21 420 A1

**BEST AVAILABLE COPY**

THIS PAGE BLANK (USPTO)